ÉCOLE NATIONALE VÉTERINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1971 N° 73

L'INSPECTION SANITAIRE DES FOIES GRAS

THÈSE

POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

Diplôme d'Etat

Présentée et soutenue publiquement en octobre 1971

DEVANT

L'UNIVERSITÉ PAUL-SABATIER DE TOULOUSE

PAR

KOHLI (Jean-Pierre, Denis)

Né le 11 Mars 1942 à Royan - 17

Jury :

Président : M. ROUX, Professeur à l'Université Paul-Sabatier de Toulouse

Assesseurs : M. LABIE, Professeur à l'École Nat. Vétérinaire de Toulouse
M. TOURNUT, Professeur à l'Ecole Nat. Vétérinaire de Toulouse

TOULOUSE
Imp. LECHA, rue du May
1971

L'INSPECTION SANITAIRE

DES FOIES GRAS

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1971 N° 73

L'INSPECTION SANITAIRE DES FOIES GRAS

THÈSE

POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

Diplôme d'Etat

Présentée et soutenue publiquement en octobre 1971

DEVANT

L'UNIVERSITÉ PAUL-SABATIER DE TOULOUSE

PAR

KOHLI (Jean-Pierre, Denis)

Né le 11 Mars 1942 à Royan - 17

Jury :

Président : M. ROUX, Professeur à l'Université Paul-Sabatier de Toulouse

Assesseurs : M. LABIE, Professeur à l'École Nat. Vétérinaire de Toulouse
M. **TOURNUT**, Professeur à l'Ecole Nat. Vétérinaire de Toulouse

TOULOUSE

Imp. LECHA, rue du May

1971

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

Directeur. . . . . M. **Florio.**
Directeurs honoraires. . . . . MM. **Pons, Darraspen**
Professeur honoraire . . . . . M. Lombard

PERSONNEL ENSEIGNANT

Chaire de Pharmacie-Toxicologie.

Professeur titulaire. . . . . M. **Godfrain**
Maître-Assistant. . . . . Mme **Burgat-Sacaze**

Pharmacie - Toxicologie

Chaire de Physique - Chimie Biologiques et Médicales.

Professeur titulaire. . . . . MM. **Rico**
Maître-Assistant agrégé. . . . . **Lorgue**

Physique biologique et médicale
Chimie biologique et médicale

Chaire d'Anatomie des Animaux domestiques.

Professeur titulaire. . . . . M. **Pavaux**

Anatomie descriptive - Extérieur
Anatomie Appliquée - Tératologie

Chaire de Physiologie - Thérapeutique.

Professeur titulaire. . . . . MM. **Ruckebusch**
Maître-Assistant agrégé. . . . . **Fargeas**

Physiologie - Thérapeutique - Pharmacodynamie

Chaire d'Histologie - Anatomie Pathologique.

Professeur titulaire. . . . . MM. **Van Haverbeke**
Maître de Conférences, non Chef de Service, Professeur sans Chaire. . . . . **Cabanié,**

Histologie - Embryologie - Anatomie Pathologique

Chaire d'Hygiène et Industrie des Aliments d'origine animale.

Professeur titulaire. . . . . MM. **Labie**
Maître-Assistant. . . . . **Eeckhoutte**

Hygiène, Inspection, Contrôle et Technologie des Denrées alimentaires d'origine animale

Chaire de Parasitologie et Maladies Parasitaires.

Professeur titulaire. . . . . MM. **Brizard**
Maître-Assistant. . . . . **Dorchies**

Zoologie appliquée - Parasitologie externe
Parasitologie interne - Clinique

Chaire de Sémiologie et Pathologie Médicale des Equidés et Carnivores.

Professeur titulaire. . . . . MM. **Florio**
Maître de Conférences, non Chef de Service, Professeur sans Chaire. . . . . **Lescure**
Maître-Assistant. . . . . **Guelfi**

Sémiologie et Pathologie Médicale des Equidés et des Carnivores - Législation Vétérinaire et Déontologie - Clinique

Chaire de Pathologie Médicale du Bétail et des animaux de basse-cour.

Professeur titulaire. . . . . MM. **Tournut**
Maître de Conférences, non Chef de Service, Professeur sans chaire. . . . . **Espinasse,**

Sémiologie et Pathologie Médicale du Bétail et des animaux de basse-cour - Clinique
Clinique ambulatoire

Chaire de Pathologie Chirurgicale.

Professeur titulaire. . . . . N.
Maître de Conférences Chef de Service. . . . . M. **Cazieux**

Propédeutique et Sémiologie Chirurgicale
Technique Chirurgicale - Pathologie Chirurgicale
Podologie - Clinique

Chaire de Pathologie de la Reproduction.

Professeur titulaire. . . . . MM. **Berthelon**
Maître de Conférences, non Chef de Service, Professeur sans Chaire. . . . . **Royal**

Sémiologie et Propédeutique
Pathologie de la Reproduction
Obstétrique - Clinique

Chaire de Maladies Contagieuses - Zoonoses - Législation Sanitaire.

Professeur titulaire. . . . . MM. **Saurat**
Maître-Assistant. . . . . **Chantal**

Maladies contagieuses - Zoonoses
Législation sanitaire

Chaire de Pathologie Générale - Microbiologie - Immunologie.

Professeur titulaire. . . . . M. **Lautié**

Pathologie générale - Microbiologie - Immunologie

Chaire de Zootechnie et d'Economie rurale.

Professeur titulaire. . . . . MM. **Queinnec**
Maître-Assistant. . . . . **Darre**

Ethnologie - Génétique Appliquée - Hygiène Générale
Zootechnie - Elevage
Economie Générale et des Productions animales

Chaire d'Alimentation.

Professeur titulaire. . . . . MM. **Fallu**
Maître-Assistant agrégé. . . . . **Griess**

Botanique Appliquée et Bromatologie
Agronomie - Alimentation

COURS COMPLEMENTAIRES — CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Antibiothérapie des Maladies infectieuses. . . . . MM. **Monnier**
Aspect médical des Zoonoses. . . . . **Armengaud**
Energétique. . . . . **Labouche**
Initiation à l'informatique biomédicale. . . . . **Fernet**
Agronomie. . . . . **Combret**
Métabolismes. . . . . **Raynaud**

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats (Délibération de la Faculté en date du 10 mai 1891 et du Conseil de l'Ecole en date du 13 juin 1924.)

A MA MÈRE

A MA FEMME

A MA FILLE

A MA FAMILLE

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536520_0087

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR ROUX

de l'Université Paul-Sabatier de Toulouse

Qui a bien voulu nous faire le grand honneur de présider notre jury de thèse.

Hommages respectueux.

A NOTRE JURY DE THÈSE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR LABIE

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Qu'il trouve ici l'expression de notre profonde gratitude pour l'aide qu'il nous a apporté dans l'édification de ce modeste travail.

MONSIEUR LE PROFESSEUR TOURNUT

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Que nous remercions vivement d'avoir accepté de faire partie de notre jury.

Hommages respectueux.

INTRODUCTION - HISTORIQUE

Le foie gras a de tout temps été le témoin du raffinement des civilisations. L'époque égyptienne en a laissé de nombreuses traces, telles certaines fresques, dont une, caractéristique, dénommée « fresque des oies de Meïdoum » sur le tombeau de la princesse Atet, IV^e^ dynastie, 2 700 ans av. J.-C., ou bien celle du tombeau de Ti, V^e^ dynastie, 2 500 ans av. J.-C., où l'on assiste au gavage d'une oie à l'aide de boulettes. Ceci fait dire à M. H. Deffages, dans son Histoire du foie gras : « L'ensemble de la scène pourrait laisser présumer le fait que le gavage des oies aurait constitué une opération habituelle ».

D'après certains comiques de la Grèce antique, les Grecs engraissaient les oies avec du froment écrasé dans l'eau pour en faire des boulettes; ils connaissaient donc, eux aussi, le foie gras. Plus tard, dans la Rome antique, Caton — De re rustica — explique comment poules et oies sont engraissées « avec des boulettes, de folle farine ou de farine d'orge, qu'on trempera dans l'eau avant de les leur glisser dans le gosier ».

Pline l'Ancien, dans son « Histoire naturelle », précise que les Romains « ne connaissaient les oies que par la bonté du foie. Le foie devient très gros chez les oies qu'on engraisse et, tiré du corps de l'animal, on l'augmente encore en le trempant dans du lait miellé ».

A partir du XV^e^ et surtout du XVI^e^ siècle, l'engraissement se généralise dans le Sud-Ouest de la France. C'est vers 1750 seulement qu'il est fait allusion au « Pâté de Périgueux ». A la fin du XVIII^e^ siècle apparaît à Strasbourg le « Pâté à la Contades », préparé par Clause, cuisinier du Maréchal de Contades.

Ainsi, vers 1780, l'Alsace effectue une fabrication régulière de ces pâtés et devient la patrie du foie gras truffé. Le Sud-Ouest l'adopte à son tour et rapidement dépasse le commerce alsacien en volume et en qualité.

La production augmente rapidement et c'est ainsi que depuis 1961, où la production s'élevait à 394 tonnes, la progression se chiffre comme suit :

1961.	394 t	1966.	553 t
1962.	452 t	1967.	523 t
1963.	460 t	1968.	565 t
1964.	452 t	1969.	672 t
1965.	496 t	1970.	731 t

Donc une augmentation de près de 70 % en sept ans. Les statistiques des campagnes de 1967 à 1970 nous montrent une augmentation régulière, respectivement de 8 % en 1968, 19 % en 1969 et 9 % en 1970. Pour ces diverses campagnes, le tonnage global se divise en productions régionales :

	1967	1968	1969	1970
Aquitaine.	191 T	241 T	291 T	331 T
Midi-Pyrénées.	85 T	107 T	111 T	118 T
Autres régions (Ile-de-France, Languedoc, Poitou, Charente, Loire, Limousin).	24 T	27 T	29 T	31 T
Alsace-Lorraine.	223 T	190 T	241 T	251 T

Ainsi nous apparaît l'importance du foie gras dans l'économie agricole française, importance non négligeable, surtout si nous nous orientons vers l'exportation qui se chiffrait à 260,5 t en 1968 et 299,7 t en 1969. Ceci représente donc un domaine où l'effort économique a le plus de chance de porter ses fruits. Mais actuellement le marché semble traverser une crise, due à plusieurs facteurs, dont les principaux sont :

— une diminution de production par défaut de rentabilité, car nous sommes toujours restés au stade de l'exploitation fermière;

— une baisse des débouchés extérieurs;

— une augmentation de la concurrence des pays étrangers. Cette concurrence est tout de même nécessaire pour combler le déficit de la production française à certaines périodes de l'année, mais il en résulte que ces pays ont la possibilité d'exporter eux aussi.

Les importations de foies gras d'oie ou de canard frais représentaient 310,4 t en 1968 et 322,4 t en 1969. Elles se répartissent comme suit entre les principaux fournisseurs :

Pologne	25 t
Hongrie	128,2 t
Bulgarie	81,7 t
Israël	68,7 t

Devant cette concurrence il est nécessaire de passer au stade de la production scientifique dirigée ou conseillée. Il serait alors souhaitable :

— d'améliorer la production (là n'est pas notre propos);

— d'améliorer la conservation par un meilleur choix de la matière première et par une meilleure utilisation.

Un meilleur choix, c'est là le travail du professionnel qui devra choisir les foies ayant le rendement maximum, tout en suivant les goûts du consommateur; de là une répartition en différentes catégories, empirique au niveau du professionnel, mais qui doit cependant suivre les textes législatifs promulgués à cet effet.

Une élimination, d'autre part, des foies présentant des altérations, des caractères organoleptiques non conformes, des malformations d'origine pathologique. Tous ces problèmes nécessitent la mise en place d'un contrôle sanitaire qui est déjà obligatoire pour les envois de foies gras aux Etats-Unis, qui le sera bientôt pour ceux du Marché Commun, donc pour la France également où une nouvelle réglementation de l'Hygiène des Denrées Alimentaires est

en voie d'élaboration. Ce contrôle sanitaire doit être effectué par le Vétérinaire, naturellement tout désigné pour ce rôle, et dont les tâches sont :

— un contrôle avant l'abattage;

— un contrôle après l'abattage, pour contribuer au classement des foies et à la saisie des foies impropres à la consommation;

— une surveillance de l'hygiène de la fabrication;

— l'établissement de contrôles bactériologiques et commerciaux.

PREMIÈRE PARTIE

o

MORPHOLOGIE DU FOIE GRAS

HISTOLOGIE

Les activités sanitaires imparties au Vétérinaire Inspecteur englobant la participation, avec les industriels ou sur les marchés, au classement des foies selon la qualité, il est essentiel, pour une estimation macroscopique correcte de cette qualité, de bien connaître l'aspect extérieur du foie gras normal, ses caractères physiques, la signification des défauts, sans oublier qu'il est important de faire une distinction précise entre foie d'oie et foie de canard; d'autant plus que ces foies ne présentent pas les mêmes aptitudes et font l'objet de fabrications différentes.

Jadis la définition de la qualité prenant pour base fondamentale le poids du foie gras, les foies les plus volumineux étaient recherchés et payés au plus haut prix. Or dans la gamme des hypertrophies, des foies d'oies de Toulouse vont couramment de 400 g à 1 kg et atteignent parfois jusqu'à 1 800 g. D'excellents foies de canards pèsent 850 g et au-delà. Cette pratique ne tenait pas suffisamment compte des qualités intrinsèques du foie. A volume égal, un foie gras ferme doit se payer plus cher qu'un foie mou et mieux vaut préférer un foie ferme plus petit à un foie plus volumineux, car ce que le consommateur recherche dans une boîte de foie gras qu'il achète, ce n'est pas la graisse mais le foie lui-même.

Le caractère le plus remarquable d'un foie gras, c'est tout d'abord son volume; le foie gras est un foie hypertrophié. Cette hypertrophie, variable selon les qualités, est tout de même assez considérable pour atteindre plusieurs fois le volume initial d'un foie normal. Nous observons une augmentation homogène : les lobes sont volumineux, les bords sont arrondis, les angles effacés, et il s'agit là d'une différence caractéristique vis-à-vis d'une hypertrophie pathologique où les bords restent minces, le centre des lobes seul s'épaississant.

Ensuite se remarque la couleur qui est, si l'on peut dire, caractéristique du foie gras. C'est une couleur rose ou légèrement ocre, avec toute une gamme de nuances partant du blanc rosé ou du blanc crème pour atteindre le jaune d'or ou le jaune brun (foies du Périgord). Cette couleur, comme nous le verrons ultérieurement, va souvent de pair avec la qualité et l'aptitude à la fonte du foie, ou bien avec un état de surcharge anormale ou incomplète.

Puis, pour juger un foie gras, il faut le toucher, éprouver sa consistance. Un bon foie gras doit présenter une surface sèche, ne collant pas au doigt; il ne doit pas avoir un aspect liquéfié ni laisser de traces d'humidité ou une impression de graisse fondue. Le toucher doit être lisse et onctueux. Après cet examen de surface, à l'épreuve de résistance à la pression de la face interne des lobes, on doit percevoir une consistance ferme et l'empreinte du doigt reste visible définitivement à la surface. Une consistance molle signe une dégénérescence graisseuse, tandis qu'une consistance trop dure correspond à un état de cirrhose.

Enfin, l'odeur du foie peut donner quelques renseignements. Un foie gras doit avoir une odeur franche et normale. Bien sûr, la coupe d'un lobe renseignera encore plus sur la qualité, la section devant être lisse, non grenue, mais il est difficile d'effectuer une coupe sur un foie que l'on va commercialiser sans en déprécier l'aspect d'ensemble.

Toutes les gammes de ces différents caractères existent évidemment, mais elles sont suffisamment bien définies pour permettre d'établir une classification des foies consommables comme des foies altérés.

Foies d'oies et foies de canards se côtoyant sur le marché, il faut bien connaître les caractères fondamentaux qui peuvent les différencier. La différence de volume est peu significative car il existe de petits foies d'oies comme il existe de gros foies de canards. La distinction se fait par l'examen des lobes : alors que, chez l'oie, les deux lobes sont sensiblement égaux, du moins en longueur, nous remarquons que le foie de canard présente un lobe droit beaucoup plus long et épais que le lobe gauche. D'autre part, le foie de canard est plus dur à la pression tout en gardant l'onctuosité caractéristique du foie gras. Rappelons aussi

que les foies gras de cane et, à un degré moindre, de canard, présentent souvent un dessin vasculaire très marqué, notamment sur le lobe droit.

Après avoir abordé la morphologie du foie gras, nous nous proposons d'étudier son histologie et son mécanisme de formation, car c'est grâce à ces connaissances que nous comprendrons mieux, non seulement le foie gras par lui-même, mais surtout les problèmes que pose sa classification en différentes qualités.

La graisse s'accumule dans le foie car il est la plaque tournante du métabolisme des graisses, soit pour leur transformation, soit pour leur combustion en vue de donner l'énergie nécessaire à d'autres réactions. Nous distinguerons une origine hépatique des lipides et une origine extra-hépatique.

La cellule hépatique peut réaliser la synthèse de ses graisses protoplasmiques propres. De plus, le foie a le pouvoir de fixer les graisses, grâce à une lipase de la cellule hépatique. Pour Bundig, la stéatose hépatique est due à la perte de la fonction lipolytique du foie. La surcharge n'est possible qu'après la disparition du glycogène hépatique, car celui-ci paraît être un élément protecteur du foie, ainsi que l'insuline. Intervient également un agent lipotrope du pancréas et des centres hypothalamiques régulateurs de la lipémie. Donc il faut voir dans la stéatose hépatique un apport des graisses venant des lieux où normalement elles sont mises en réserve, leur transport étant favorisé ou conditionné par certains agents chimiques toxiques ou par des carences alimentaires.

L'origine extra-hépatique des lipides provient de l'action des toxiques et des régimes stéatogènes. Les poisons stéatogènes (arsenic, bismuth, alcool, phosphore, tétrachlorure ou sulfure de carbone) agissent dans la mobilisation des graisses de réserve et leur fixation au niveau du foie par intoxication et neutralisation fonctionnelle de la cellule hépatique.

L'obtention de tels foies est certes facile, mais c'est une fraude, un danger même.

L'action des régimes stéatogènes intervient également : l'étude expérimentale de la stéatose hépatique montra avec quelle facilité il était possible de provoquer une surcharge graisseuse sous l'action d'un régime déséquilibré.

Lors du gavage on assiste à une surcharge en graisse du foie. Cette surcharge est liée à la mobilisation des graisses chassées de leur lieu de dépôt habituel vers le foie. C'est le reflet d'une carence dans le métabolisme protidique, plus particulièrement en agents lipotropes. Dans la presque totalité des foies gras, la surcharge est constituée essentiellement, sinon exclusivement de triglycérides. La synthèse de ces triglycérides s'effectue à partir d'acides gras libres via le glycérophosphate et les acides phosphatidiques.

La surcharge lipidique dans la stéatose peut être considérée comme le résultat d'un déséquilibre entre le taux de synthèse et le taux d'utilisation de ces triglycérides :

— d'une part, une synthèse accrue des triglycérides hépatiques;

— d'autre part, une diminution de l'utilisation des triglycérides hépatiques.

Il est alors important d'étudier le mécanisme biochimique de la formation du foie gras.

BIOCHIMIE DE LA FORMATION DU FOIE GRAS

Le régime étant à base de maïs, cela provoque un déséquilibre de par la constitution même du maïs :

— excès de glucides et de lipides,

— carence en protéines,

— carence en lysine, en plusieurs acides aminés, en nicotinamide (transporteur d'H_2), en cuivre.

Le maïs est l'aliment le plus utilisé en France. On recommande les grains blancs ou jaunes. Certains éleveurs préfèrent le maïs de la récolte précédente, d'autres celui

de l'année, mais de toutes façons toute altération des grains (charançons, moisissures, parasites, ergot, produits anti-parasitaires...) est à l'origine d'une mauvaise qualité du foie gras et d'accidents digestifs au cours du gavage.

La cellule, par cet apport de glucides dépassant ses besoins, ne peut tout utiliser, d'où une accumulation. De plus l'oie est mise au repos forcé afin de réduire les dépenses de l'organisme et d'apporter une carence en oxygène. A cette fin les éleveurs, sans recourir aux anciennes méthodes qui consistaient entre autres à clouer les oies sur une planche, logent les oies dans des locaux sombres et tranquilles, au sol recouvert de paille pour éviter les traumatismes, ou bien utilisent les épinettes, cages étroites où les mouvements des animaux sont restreints. A partir de cette surcharge glucidique, deux moyens s'offrent pour la cellule :

— brûler les glucides et les transformer en gaz carbonique et eau, mais l'organisme manque de l'oxygène nécessaire à cette réaction;

— une voie de dérivation afin de transformer les glucides en graisses, ce qui est une économie d'oxygène. Cette transformation aboutit à la formation d'acide acétique, lequel, par l'intermédiaire du cycle des acides gras, se transforme en lipides.

Ces graisses passent dans le sang et arrivent aux lieux de dépôts généraux de l'organisme, d'où une obésité. Le tissu conjonctif adipeux participe nécessairement au captage et à la mise en réserve des glucides en excès. L'insuline joue un grand rôle dans le métabolisme du tissu adipeux. Elle favorise la pénétration du glucose dans les lipocytes et accélère la dégradation et la transformation en acides gras.

L'oie, nous l'avons déjà vu, est en état de carence permanente en oxygène, d'où sa sensibilité à toute aggravation de son hypoxie, ce qui provoquerait des syncopes cardiaques soit d'origine nerveuse centrale, soit d'origine cardiaque pure. Le rôle du cuivre a été mis en évidence; autrefois les éleveurs faisaient avaler une pièce de bronze aux oies. Le cuivre est en effet nécessaire à la synthèse de l'hémoglobine.

Les graisses animales sont souvent utilisées au gavage, tels le suif et le saindoux frais et de bonne qualité, car ils sont riches en acides gras essentiels (acides linoléique, linolénique et arachidonique). Leur propriété essentielle est le transport d'oxygène, d'où une part supplémentaire pour l'oxydation des glucides.

Avant d'entreprendre la description des qualités organoleptiques du foie gras, une étude microscopique du foie gras est nécessaire, ainsi que de son évolution au cours du gavage, car cette étude pourrait contribuer à un classement plus scientifique et plus juste des foies gras.

MODIFICATIONS HISTOLOGIQUES DU FOIE GRAS EN COURS DE GAVAGE

Au cours de la formation du foie gras, selon le Professeur Labie, quatre périodes sont à envisager, et les modifications du foie intéressent le stroma et les hépatocytes.

I. Fin du prégavage

Les espaces portes sont envahis par des amas de cellules inflammatoires tandis que les hépatocytes s'hypertrophient (de 20 à 25 %) par suite d'une accumulation de constituants glucidiques (décelés par coloration de Schiff).

II. Fin de la première semaine de gavage

A cette période, des enclaves lipidiques apparaissent dans les cellules voisines des espaces portes, alors que les enclaves glycogéniques restent importantes dans la zone moyenne et la zone centrale des lobules. La surcharge glycogénique diminue d'autant plus que la surcharge lipidique est plus importante; il s'établit donc un balancement entre graisse et glycogène. Les enclaves lipidiques sont de petite taille et dispersées régulièrement dans le cytoplasme; le noyau des hépatocytes n'est pas altéré.

Les phénomènes inflammatoires s'estompent.

III. Fin de la deuxième semaine de gavage

Il y a progression de la surcharge graisseuse qui a débuté autour des espaces portes et qui gagne les parties centrales des lobules. Les enclaves glycogéniques ont presque totalement disparu des cellules périphériques, alors qu'au centre des lobules le glycogène est encore identifiable.

Les noyaux restent normaux, ce qui traduit bien que la surcharge ne correspond pas à un état pathologique. Sa progression centripète l'oppose également à la stéatose dégénérative qui est toujours centrifuge.

IV. Fin de la troisième semaine de gavage

A la fin de cette période, la surcharge graisseuse de toutes les cellules est le plus souvent achevée; les sphérules lipidiques intracytoplasmiques restent de petite taille (2 à 5 μ) : la surcharge est de type « microvacuolaire ». Le noyau est toujours indemne et reste souvent placé au centre de la cellule; les limites cellulaires sont conservées ainsi qu'une charpente protoplasmique reconnaissable entre les sphérules lipidiques. A ce stade, certaines membranes cellulaires peuvent se rompre, mais cette anomalie reste toujours limitée et influe peu sur la qualité du foie.

V. Fin de la dernière semaine de gavage

En fin de gavage, la majeure partie des foies sont en état de stéatose « microvacuolaire », ce qui correspond à la meilleure qualité.

Certains foies peuvent par contre présenter une stéatose incomplète à la suite de facteurs divers de malabsorption, dont le plus courant est l'amidostomose, parasite se fixant électivement dans le gésier. D'autres foies, qui souvent ont un poids supérieur à 900 - 1 000 g, montrent dans leurs lobules et surtout dans les parties périphériques, la confluence des enclaves lipidiques en une énorme vésicule

Les membranes cellulaires se rompent. Ces foies ne présentent guère d'intérêt pour le professionnel, l'expérience montrant que de tels foies perdent beaucoup de graisse à la cuisson.

Ainsi le foie gras de bonne qualité est un organe en état de surcharge graisseuse vraie, réversible (Ivorec-Szylit), sans lésions dégénératives ou inflammatoires. Ces notions histologiques serviront éventuellement à compléter les critères empiriques de classement des foies d'après les seules qualités organoleptiques.

DEUXIÈME PARTIE

CLASSIFICATION DES FOIES GRAS

D'APRÈS LEURS QUALITÉS ORGANOLEPTIQUES

La réglementation précisée par le Centre Technique des Conserves de Produits Agricolés, en date du 19 décembre 1952, indique entre autres :

« Le produit doit être pratiquement exempt de sérosité, le foie convenablement paré et énervé, de couleur caractéristique rose ou légèrement ocre, l'odeur et la saveur seront franches et normales, la consistance onctueuse. »

Ces caractères organoleptiques ont été définis sur des bases empiriques qui correspondent aux exigences de la plupart des consommateurs. Cependant ils sont souvent difficiles à réunir et à respecter et le professionnel doit effectuer un tri sévère parmi les foies du marché.

Dans le domaine du foie gras, le problème essentiel est la fonte plus ou moins importante qu'il présente à la cuisson. La classification étant ainsi basée sur une estimation des risques de « fonte », elle explique la grande différence qui existe entre foie d'oie et foie de canard, ce dernier étant en général plus « fondant » au cours de la stérilisation.

La classification, en ce qui concerne les foies gras d'oie et de canard, repose cependant en gros sur les mêmes critères.

I. Foie gras premier choix

C'est un foie pesant de 700 à 900 g pour l'oie, de 400 à 600 g pour le canard, d'une couleur homogène blanc rosé, blanc crème ou plus ou moins jaune (selon les régions), de consistance ferme, d'aspect lisse et onctueux à la coupe. Lors de la cuisson, il présente une perte par « fonte » de

15 à 20 % pour le foie d'oie, de 30 à 35 % pour le foie de canard.

II. Foie gras deuxième choix

Dans cette catégorie sont classés les foies pouvant présenter diverses anomalies :

— une surcharge graisseuse insuffisante: foies d'un poids de 200 à 400 g, de couleur foncée, marron, de consistance molle, ne se raffermissant pas au cours du refroidissement. Ils sont encore appelés « foie de volaille » par les professionnels;

— une hyperplasie du stroma: foies pesant plus de 1 kg, de couleur irrégulière, blanc crème à jaunâtre, volumineux, durs à la palpation, à cassure grenue, donnant une fonte de 50 à 60 %;

— une dégénérescence: poids indifférent, couleur claire, consistance molle et élastique, aspect humide ou huileux.

Ce classement, basé sur des caractères organoleptiques apparents, du moins aux yeux d'un professionnel averti, correspond cependant à des caractères histologiques bien particuliers (P.F. Brocas).

Premier groupe: la structure de l'organe a complètement disparu : les lobules sont inexistants, les travées de Remak et les veines centrolobulaires ne sont plus apparentes. Seuls persistent quelques cellules et quelques espaces portes. Le foie prend ainsi l'aspect d'une bouillie : tout est envahi et remplacé par la graisse (en gouttes ou gouttelettes). On trouve en plus des lymphocytes autour des espaces portes restants. Ces foies proviennent presque exclusivement de régimes mal supportés.

Deuxième groupe : la structure lobulaire est nettement apparente et les espaces portes sont notablement épaissis. On rencontre alentour de grosses gouttes graisseuses venant de la rupture des hépatocytes; les travées de Remak sont déformées, dissociées par des coulées de tissu scléreux.

Cette structure correspond aux foies de consistance anormalement ferme.

Troisième groupe : le foie ne contient pas de graisse; la structure est intacte, mais le tissu hépatique est très congestionné et de plus les lymphocytes y sont nombreux. Ce sont des foies rouges, mous, congestionnés, à phénomènes inflammatoires.

Ce tri commercial est en apparence facile car il semble que même le consommateur le moins averti saura reconnaître immédiatement les foies porteurs de signes d'avarie ou de lésions. Mais l'expérience montre que les professionnels les plus experts n'obtiennent pas toujours les résultats escomptés avec les foies gras rangés dans la qualité « extra ».

Il arrive en effet que certains présentent au cours de la stérilisation une « fonte » excessive, de sorte qu'il faut recourir à divers artifices pour la compenser (pochage, précuisson, diminution de la température de stérilisation). Dans ces foies gras d'oie présentant un pourcentage de fonte élevé, de nombreuses cellules hépatiques et particulièrement celles de la périphérie des lobules sont en état de surcharge graisseuse « macrovacuolaire ». Les enclaves lipidiques, au lieu d'être régulièrement réparties dans le cytoplasme de l'hépatocyte, confluent en volumineuses sphérules qui finissent par faire éclater la membrane cellulaire et se réunissent à celles des cellules voisines en dessinant des masses d'apparence polycyclique plus ou moins volumineuses.

Dans le foie gras de canard, la surcharge graisseuse est toujours de type macrovacuolaire. Si elle respecte la membrane cytoplasmique des hépatocytes, la fonte au cours de la stérilisation reste inférieure à 50 %. Sinon la perte de graisse à la cuisson est plus élevée. Ceci permet de comprendre pourquoi les foies gras de canards perdent toujours plus de graisse au cours des opérations de mise en conserve.

L'histologie explique donc les variations dans le rendement des foies au cours de la cuisson. La fonte reste faible

tant que la surcharge graisseuse reste de type « micro-vacuolaire » et ne provoque pas la rupture des membranes des cellules hépatiques; la fonte devient importante et peut atteindre celle d'un foie dit de « deuxième catégorie » lorsque l'accumulation des lipides dépasse un certain degré et provoque l'éclatement d'un grand nombre de cellules hépatiques.

Après la classification des foies gras propres à la consommation, il faut évoquer le problème des foies impropres à la consommation ou d'un aspect répugnant, que l'on peut rencontrer parmi un lot de foies normaux.

— *Foies saigneux :*

Ces foies proviennent d'animaux morts au cours de gavage, morts de maladie infectieuse ou par suite d'entérotoxémie. De couleur rouge foncé, ils doivent être éliminés car ils contiennent des germes qui ne peuvent pas toujours être détruits par l'autoclavage.

— *Foies à foyers de nécrose :*

Ce sont en général des foies ayant un bel aspect, mais avec la présence de taches bien délimitées, de coloration jaune verdâtre, parfois vert feuille, de consistance plus ou moins friable. Elles résultent soit d'un processus infectieux (nécrobacillose), soit de l'organisation d'un hématome, soit de gêne à la circulation biliaire.

— *Foies avariés :*

Ces foies présentent un aspect peu engageant, en raison de leur couleur gris verdâtre et de leur odeur. Ils viennent généralement d'animaux ayant succombé à une inflammation intestinale aiguë ou de carcasses trop tardivement refroidies, ce qui a entraîné des contaminations par des fermentations intestinales.

— *Foies cirrhotiques ou « foies caoutchouc » :*

Appellation due à leur consistance caoutchouc, élastique. Ils résistent à la pression et crissent à la coupe, par suite de la présence de tissu fibreux.

— *Foies dégénérés ou « foies mamelle » :*

Placés sur une surface plane, ces foies s'aplatissent et semblent mous. Ils présentent une coloration plus ou moins sombre avec des taches brunes ou plus claires. D'aspect huileux, ils perdent leur consistance et leur graisse par simple manipulation.

— *Foies verts :*

Certains foies gras présentent des anomalies de coloration; on observe une couleur verte, pouvant être très peu prononcée ou parfois franchement accusée, en surface et en profondeur, localisée ou généralisée. Ce phénomène peut quelquefois être dû à un processus cirrhotique; en effet, il s'accompagne la plupart du temps d'un aspect granuleux observable à jour frisant, granulations qui correspondent aux lobules hépatiques anormalement saillants. Cette cirrhose s'accompagne d'une rétention biliaire responsable de cette coloration verte. D'autres fois, il s'agit d'une simple rétention biliaire dans les cellules hépatiques (ictère par rétention). Quant aux origines de ces processus pathologiques, il faut les rechercher dans toute maladie survenue en cours de croissance, notamment sur les jeunes (hépatonéphrite, ascite), ou dans un phénomène suraigu, de type « apoplexie biliaire », peut-être sous la dépendance de troubles neuro-vasculaires.

— *Foies parasités :*

Au cours de l'inspection, sur le marché, nous nous trouvons parfois en présence de foies de taille très moyenne, souvent de couleur tirant sur le brun, dont la surcharge graisseuse est incomplète.

Ces anomalies sont souvent la conséquence d'une parasitose due à *Amidostomum anseris*. C'est l'agent de la gastrite vermineuse des oies. Les animaux atteints mangent peu, éprouvent des difficultés à la déglutition. En effet, le parasite se fixe dans le gésier, provoquant une gêne de fonctionnement; il s'ensuit une diarrhée et dans les excréments nous trouvons des aliments à demi-broyés. Ce défaut d'absorption retentit nécessairement sur le degré de stéatose hépatique.

L'amidostomose provoque dans les élevages des dégâts importants, d'autant plus que les animaux peu contaminés ou guéris restent porteurs de vers et contaminent plus tard les oisons.

Sur le plan anatomie pathologique, l'amidostomose se découvre souvent assez facilement, en particulier dans le ventricule succenturié et le gésier, par la présence soit des parasites eux-mêmes, soit des séquelles laissées par ces parasites : « le gésier a sa couche cornée épaissie, rugueuse, irrégulière, feuilletée; après ablation de cette couche, on voit, dans la paroi du gésier, des galeries où gisent des vers, leur tête enfoncée dans la muqueuse ulcérée et leurs corps libre ou enfoui dans le tissu de nécrose » (Lesbouyries).

Ce dernier exemple est assez significatif du rôle important que doit jouer le Vétérinaire en assurant une surveillance constante, car après de telles découvertes d'abattoir, il est indispensable et essentiel que le Vétérinaire Inspecteur conseille et même établisse un plan de prophylaxie afin d'aider l'éleveur à obtenir une meilleure production.

Cette inspection, avec tous ses problèmes sanitaires et réglementaires, se situe ou devrait se situer à tous les stades de l'élaboration du foie gras, à commencer par l'élevage des futurs producteurs.

TROISIÈME PARTIE

ROLE DU VÉTÉRINAIRE HYGIÉNISTE

AU NIVEAU DE L'ÉLEVAGE

La plupart des éleveurs essaient maintenant de constituer leur propre élevage, leur souche de reproducteurs aptes à donner une descendance de qualité car, avant de penser aux facteurs extrinsèques, pathologiques ou non, de la production du foie gras, il ne faut pas ignorer qu'il existe de bonnes et de mauvaises souches. Dans le Sud-Ouest, les animaux utilisés pour la production des foies sont pour la plupart des cas l'oie des Landes, en plus faible quantité l'oie de Toulouse, et pour les canards, le canard « mulard ». Il semble que des essais faits avec le canard de Barbarie n'ont donné que peu de résultats, ce dernier produisant des foies de qualité inférieure et étant plus sensible aux diverses maladies, en particulier le choléra.

La préparation de la ponte est un moment crucial. La ponte se fait par famille, ou « jeu », constituée de 3 ou 4 femelles et d'un jars. Elle est de 35 œufs en moyenne par an dans les conditions de l'élevage fermier. Les races les plus productives paraissent être celles du Sud-Ouest et de l'Est de la France; l'âge intervient aussi puisqu'à 1 an une oie pond de 15 à 25 œufs, à 2 ans de 30 à 35, 30 environ à 3 ans, 25 à 4 ans, puis la ponte décroît rapidement.

Le Vétérinaire, par ses conseils, peut améliorer le rendement et éviter certaines erreurs. En premier lieu, la disposition et la réalisation du pondoir conditionnent la propreté de l'œuf dont on connaît l'importance dans la prophylaxie des maladies des oisons. D'autre part, le rendement de la pondeuse peut être notablement amélioré par l'éclairage. L'incubation, qui peut être naturelle ou artificielle, devra être sévèrement surveillée, la désinfection des locaux, des œufs et du matériel d'incubation scrupuleusement observée si l'on veut prévenir les échecs possibles à l'incubation. Un pourcentage trop élevé d'œufs clairs (le taux est de 20 à 25 % en général) peut venir d'un mâle trop

jeune ou fatigué, d'un nombre trop élevé de femelles pour un mâle : il faut alors changer le mâle tous les 15 jours, administrer vitamines et céréales germées. Une consanguinité étroite peut en être aussi la cause, ainsi que diverses maladies dues à des facteurs physiques (froid, humidité, défaut d'aération, chaleur, traumatismes), de facteurs infectieux (salmonellose, pasteurellose, maladies exudatives), des facteurs parasitaires ou des facteurs chimiques qui vont des troubles nutritionnels à l'intoxication. L'infécondité peut évidemment provenir aussi de la femelle. La mortalité en coquille se situe entre le 26e et le 30e jour : un mauvais réglage de la température ou de l'humidité, une mauvaise ventilation, un mauvais retournement des œufs au cours de l'incubation peuvent en être la cause.

La mortalité embryonnaire survient surtout vers le 3e et le 8e ou 9e jour de l'incubation. Elle peut être due à une alimentation irrationnelle des reproducteurs, mais en grande partie surtout à des maladies parasitaires ou infectieuses transmissibles par l'œuf (aspergillose, salmonellose, maladies respiratoires, septicémies) ainsi qu'à des intoxications chimiques et thérapeutiques des reproducteurs.

L'oison, une fois éclos, devra être réchauffé jusqu'au moment où il « met la plume », mais pendant tout son développement il risque d'être la victime de maladies et troubles pathologiques d'origines diverses :

— Le froid peut provoquer un ralentissement de la croissance, une pneumonie, une néphrite aiguë ou chronique, une hépatonéphrite ascite. Il faut donc que l'éleveur observe une conduite de chauffe très stricte, à l'aide d'éleveuses ou de lampes à infrarouge :

première semaine.	35-38°C
deuxième semaine.	30-32°C
troisième semaine.	25-28°C
quatrième, cinquième semaine.	20°C

Après trois mois, de simples abris convenablement orientés suffisent généralement.

— L'humidité et le défaut d'aération provoquent l'apparition d'aspergillose, de coryza et de maladies respiratoires.

— Les traumatismes sont responsables des inflammations plantaires traumatiques, avec des complications de nécrose ou de staphylococcie, ou bien des ailes retournées ou pendantes. La seule prophylaxie consiste à supprimer dans le parc les objets traumatisants, à éviter un trop grand nombre de sujets, à préparer un sol meuble ou recouvert de paille.

— Les facteurs infectieux : il faut éviter d'introduire des œufs à couver ne provenant pas d'élevages reconnus sains, ou sinon isoler les oisons pendant une dizaine de jours, séparer les malades, les traiter, vacciner les autres et désinfecter périodiquement les locaux.

— Les facteurs parasitaires : les œufs des parasites sont éliminés et disséminés dans le milieu extérieur par les excréments, c'est-à-dire sur la litière, et l'infestation se fait soit par ingestion directe, soit par ingestion d'un hôte intermédiaire. Pour lutter contre ces parasites chez les jeunes, il est conseillé d'effectuer un élevage sur grillage; pour les adultes, l'élevage sur caillebotis ou une désinfection régulière des locaux, en pratiquant à l'extérieur la rotation des pâturages, suppriment les parasitoses.

— Les troubles nutritionnels : déséquilibre alimentaire, avitaminoses, carences, aliments avariés peuvent être la cause d'ostéodystrophies, de rachitisme, de pérosis, d'entérites ou de pica.

Une distribution quotidienne et abondante de verdure de bonne qualité est l'essentiel de la prophylaxie, tout en évitant un régime trop riche en azote.

Toute cette période du jeune animal est capitale pour la préparation au gavage et le gavage lui-même, car cette opération étant fatigante et difficilement supportée par l'animal, il convient qu'elle s'adresse à des sujets bien portants, de constitution suffisamment robuste et saine. Il est reconnu et souvent démontré que des oisons ayant fait une hépato-néphrite, par exemple, ne feront jamais qu'une

oie maigre sans foie. D'où l'importance d'une surveillance bien conduite d'un troupeau de futurs reproducteurs.

Ensuite vient la période de prégavage et de gavage. Le prégavage, qui dure 15 jours en moyenne, a pour but de préparer l'animal au gavage, donc de développer ses premiers réservoirs digestifs afin de l'habituer sans brutalité à l'alimentation intensive qui va suivre. Il consiste à donner à volonté des légumineuses, des betteraves sucrières et par la suite du maïs cru ou mieux du maïs cuit à discrétion. Un régime plus riche consiste en l'addition d'un mélange de céréales, telles que avoine, orge et maïs en grains, avec l'adjonction de vitamines A et D_3, de sels minéraux assimilables et d'oligoéléments.

Outre ce régime alimentaire, il convient d'établir un plan de prophylaxie afin d'éviter tout accident en cours de gavage : vaccination contre la typhose et le choléra et vermifugation, en particulier contre l'amidostomose.

Le gavage va ensuite durer de 18 à 25 jours, par administration forcée de maïs. Le choix du maïs est important : il doit être blanc ou jaune selon les régions, conservé en épis jusqu'au moment de son utilisation; il doit être de l'année ou de l'année précédente; il est légèrement cuit par trempage et ébouillantage. Le gavage est effectué deux fois par jour au début, trois fois par jour ensuite, à heures régulières et par le même gaveur, à l'aide d'un « embuc » ou de plus en plus d'une machine à gaver.

A ce stade surviennent des accidents imputables souvent au gaveur ou à la machine qui causent des traumatismes de l'œsophage lors de manipulations brutales. Ces traumatismes sont alors une porte ouverte à de nombreux germes pathogènes qui provoquent un ensemble clinique appelé « maladie du gavage ». Cette maladie peut aller du simple dépôt de fibrine à l'endroit du traumatisme jusqu'à la perforation compliquée de broncho-pneumonie ou de gangrène du tissu conjonctif périphérique. Ces accidents sont évités par un prégavage bien conduit et surtout par des manipulations calmes, non brutales de l'oie pendant le gavage; s'ils surviennent, il faut interrompre le gavage pendant quelques jours et instituer un traitement si les lésions sont minimes.

Au cours du gavage peut survenir également une entérite, une « diarrhée verte », due à une mauvaise alimentation. L'apport de diastases, d'antibiotiques et de diurétiques provoque un rétablissement rapide.

Tous ces problèmes, qui peuvent se poser à l'éleveur au cours de la période de l'élevage et du gavage, doivent être résolus avec rapidité et efficacité, sous le contrôle du Vétérinaire, si l'on veut obtenir une production de qualité, garantie d'un débouché assuré.

AU NIVEAU DE L'ABATTAGE

Le Vétérinaire sanitaire doit intervenir aussi au moment de l'abattage des oies et des canards gras, d'une part pour éliminer certains animaux impropres à la consommation (animaux morts ou incomplètement saignés), d'autre part parce que souvent la découverte de lésions ou d'anomalies sur les carcasses ou les foies peuvent donner des indications sur les erreurs possibles du gavage. Les lésions du foie, nous l'avons déjà vu, sont souvent caractéristiques, celles de la carcasse n'en sont pas moins intéressantes, en particulier les lésions hémorragiques des muscles, bien connues sous l'appellation de « cuisses bleues », et qui sont imputables à des troubles de synthèse de la vitamine K (insuffisance hépatique, moisissures du maïs, intoxications...).

En règle générale, les oies et canards gras sont encore abattus par l'éleveur et ils sont commercialisés selon diverses modalités.

Depuis quelques années un circuit semi-industriel semble se développer; certains transformateurs (industries privées, SICA, groupements d'éleveurs) achètent carcasses et foies que les producteurs apportent à l'usine. Les animaux sont alors payés au rendement, les « gros foies » étant souvent déclassés en prévision de leur fonte importante. Dans ce domaine, la demande augmente chaque année, ainsi que l'offre d'ailleurs, et procure ainsi un débouché certain aux producteurs.

D'autres préfèrent encore la vente aux particuliers, à la ferme ou sur les marchés, qui apporte un débouché plus grand et un gain plus important. Dans ce mode de vente, les foies sont rarement vendus séparés de la carcasse. C'est l'oie entière qui est présentée aux acheteurs et vendue au poids. Ici intervient alors la compétence du « connaisseur », car le poids et la qualité du foie sont laissés à l'appréciation du client.

Quelle est l'évolution des marchés ? Foies d'oies et foies de canards ont leurs admirateurs mais aussi leurs détracteurs. Alors que l'on observe une stagnation, sinon une

régression en ce qui concerne les oies, il semble que l'élevage des canards se développe dans les Landes et les Basses-Pyrénées. Cette expansion est motivée par l'étalement de la production sur toute l'année. Si nous envisageons le nombre d'oies et de canards gras commercialisés dans les Landes, nous pouvons considérer qu'il représente plus de 50 % des tonnages produits en France. Il est facile de se rendre compte que les tonnages de foies d'oies sont supérieurs de 25 % environ aux tonnages de foies de canards, mais si l'on considère le nombre d'animaux ayant fourni ces foies, le nombre de canards gras est presque le double de celui des oies grasses. Cette tendance va aller en s'accusant et son succès a permis d'élargir le marché du foie gras; mais la demande est telle que son prix en fera bientôt un article aussi cher que le foie d'oie. Toutefois, l'oie grasse gardera toujours la faveur du professionnel et du consommateur, du moins pour certaines spécialités, notamment pour les produits appertisés.

AU NIVEAU DE LA TRANSFORMATION

Le fabricant de produits à base de foie gras doit respecter un certain nombre de normes lors de la transformation du produit brut, non seulement sur le plan de l'hygiène, mais aussi dans le domaine de la composition des préparations culinaires.

La préparation des conserves de foies gras est soumise à la réglementation définie par le Centre Technique des Conserves de Produits Agricoles, en date du 19 décembre 1952.

« Par rapport au poids net, la proportion de foie débarrassé de la graisse exsudée, des truffes et éventuellement de la barde, doit être au minimum de 70 % pour le foie d'oie et de 50 % pour le foie de canard. »

« Le produit doit être pratiquement exempt de sérosité; le foie convenablement paré et énervé, de couleur caractéristique rose ou légèrement ocre; l'odeur et la saveur seront franches et normales, la consistance onctueuse. »

Sur le plan général, les conserves de foies gras, en matière de réglementation qualitative, sont régies par la Décision n° XI en date du 19 décembre 1952 :

« Le Directeur Général du Centre Technique des Conserves Agricoles, sur l'avis de la Commission technique compétente, décide la mise en application de la notice technique suivante déterminant les conditions que doivent remplir les conserves de foies gras. On y trouve notamment au titre I les réglementations des dénominations des différentes préparations dont le foie gras fait l'objet :

« *Article I.* — La dénomination « Foie Gras » appliquée à des conserves alimentaires désigne exclusivement des produits préparés avec des foies d'oies ou de canards, assaisonnés ou non, truffés ou non, sans addition d'éléments autres que ceux qui sont spécifiés ci-après dans les définitions de chaque type de conserves; lorsque la préparation est effectuée à partir de foie gras de canard, la dénomination

« foie gras » doit être remplacée par « foie gras de canard ».

« *Article II.* — D'après leur structure, et compte tenu des divers éléments entrant dans leur composition, les conserves de foies gras sont désignées comme suit :

1) Foie gras au naturel : constitué exclusivement par un ou plusieurs foies gras entiers ou par un morceau de foie gras, assaisonné ou non, truffé ou non.

2) Foie gras ou bloc de foie gras : constitué exclusivement par un ou plusieurs morceaux de foie gras, agglomérés et moulés dans le récipient.

3) Pâté, terrine, roulade de foie gras, ou toute autre appellation (à l'exclusion du mot bloc) suivie ou précédée des mots foies gras : constitués par des morceaux de foies gras agglomérés et moulés dans le récipient, enrobés d'une farce à base de chair de veau, de porc ou de volaille, exempts de toute matière amylacée.

La proportion de matière autre que le foie ne doit pas excéder 25 % du poids net total.

4) Purée, mousse, crème de foie gras : constituées par du foie gras finement broyé, assaisonné, truffé ou non et mélangé intimement à une farce à base de chair de veau, de porc ou de volaille et facultativement à des liants dont l'emploi est autorisé pour les préparations de charcuterie. Là aussi la proportion de produits autres que le foie gras ne doit pas excéder 25 %.

5) Purée, mousse, crème de foie d'oie ou de canard : préparées dans les mêmes conditions qu'au paragraphe 4, mais la proportion des produits autres peut atteindre 50 %. La dénomination générique de ces produits ne doit pas comporter les mots « foies gras ».

6) Purée, mousse, crème de foie : préparées comme au paragraphe 4, mais renfermant moins de 50 % de foie gras. Les mentions « foie gras », « foie d'oie », ou

« foie de canard », ne peuvent en aucun cas figurer dans la dénomination générique. »

Au titre III de cette Décision est donnée la composition des différentes préparations afin de préserver la qualité des foies mis à la disposition du consommateur.

« Par rapport au poids net, la proportion de foie débarrassé de la graisse exsudée, des truffes et éventuellement de la farce, doit être conforme aux indications du tableau ci-après :

Foie gras au naturel *foie gras* *bloc de foie gras*		*Pâté, terrine* *rouleau de foie gras*	
Oie	*Canard*	*Oie*	*Canard*
Minimum 70 %	Minimum 50 %	Minimum 50 %	Minimum 35 %

La mise en place du contrôle sanitaire aboutira à éliminer le producteur de mauvais foies et à avantager du même coup ceux qui produisent des foies de qualité. Ce sera un encouragement à l'étude et à la mise au point de meilleures conditions de production du foie gras.

En effet, le respect des normes et appellations établies est une garantie de qualité et de bonne renommée qui en fera une denrée digne de l'exportation.

AU NIVEAU DE LA COMMERCIALISATION

Le marché du foie gras sera conditionné, dans une prochaine période, par l'inspection sanitaire et par l'établissement d'un contrôle de la qualité, contrôle dont dépendront les débouchés sur le marché intérieur et surtout à l'exportation. Donc le problème de l'inspection sanitaire se pose d'une façon urgente et pour comprendre cet aspect du problème, il est nécessaire de connaître l'état actuel du marché du foie gras.

Le profil de l'industrie est surtout marqué en ce moment par les regroupements. Le secteur du foie gras devient le plus concentré de la conserve avec l'absorption par la Générale Alimentaire de trois importantes entreprises d'Alsace et des Landes. Cet ensemble devient le chef de file de cette spécialité et provoque, en réaction, la formation sous le nom de « France-Foie Gras » d'un groupement d'intérêt économique: cinq entreprises du Sud-Ouest créent un ensemble de services communs, notamment pour les achats et les transports. Elles créent aussi un laboratoire de recherches. Ainsi la concentration se poursuit et les difficultés ne doivent pas masquer les exigences du marché élargi aux dimensions de l'Europe. L'ouverture des frontières va placer les entreprises françaises au contact direct de leurs partenaires.

Dans le domaine des exportations, nous observons une bonne tenue des conserves de foies gras dont l'éventail des clients, garantie de stabilité, contraste avec le débouché quasi-exclusif de l'Allemagne pour les autres conserves. Mais la fixation de critères de qualité est une préoccupation permanente. L'harmonisation des réglementations est le plus urgent des problèmes à résoudre pour tous les produits transformés. Sinon quel désordre en cas de libération sans un contrôle de la conformité du produit à son étiquette.

Pour les produits gastronomiques, il est davantage question de qualité que de tonnage, encore que 500 tonnes de foies gras mis en conserves représentent une activité

non négligeable sur le plan national et fort dynamique à l'exportation. Le problème général demeure l'approvisionnement en matière première, le gavage des oies étant une activité plus connue par son pittoresque que recherchée par les agriculteurs.

Récemment Israël est devenu un fournisseur de foies gras de qualité après avoir maîtrisé l'élevage industriel des oies grasses qui en est encore au stade expérimental en Aquitaine. C'est ainsi qu'ils sont parvenus, par l'intermédiaire d'émigrants d'Europe Centrale qui ont apporté et acclimaté leurs techniques, à engraisser les oies même pendant les périodes chaudes, alors que cette opération était naguère réputée impossible. Grâce à la génétique, les éleveurs israéliens sont parvenus à créer, en quelque sorte, de nouvelles races et à produire du foie gras de mars à novembre, à une époque où nul autre producteur n'est d'habitude sur le marché. Il s'en suit que les foies israéliens bénéficient d'une prime importante qui rentabilise au maximum cette forme d'exploitation. Il en est de même pour les pays d'Europe Centrale.

La demande est telle que ces exportations n'ont jamais gêné la commercialisation des foies gras du Sud-Ouest dont les cours montent tous les ans, avec des écarts incontrôlables malgré les tentatives de contrats d'approvisionnement et les essais de gavage précoce pour étaler la campagne. A ce propos, notons que si le gavage n'aboutit à la production de foies de qualité qu'avec des sujets en bon état, il faut retenir que plus le gavage est précoce, plus il est rentable. Le dépôt des graisses dans les cellules hépatiques est largement facilité tant que l'appareil génital de l'oie est encore physiologiquement au repos; on a donc intérêt à gaver avant la fin de la période de « prépuberté », autrement dit dès l'âge de huit semaines. En tenant compte de ce que toutes dispositions peuvent être prises pour démarrer la ponte en novembre, le gavage des sujets de huit semaines pourra débuter dès le mois de janvier.

Au sujet de ces importations de foies gras étrangers, il est intéressant de citer la réponse de Monsieur le Ministre de l'Agriculture à une question posée à l'Assemblée Nationale, le 4 mars 1967, par M. Commenay :

« Monsieur Commenay attire l'attention de Monsieur le Ministre de l'Agriculture sur le fait que l'intensification des échanges commerciaux avec les pays de l'Est risque d'avoir des conséquences dommageables pour la production française du foie gras, et sur l'inquiétude qui se fait jour devant une augmentation de l'ordre de 40 % des entrées de foies gras en France en provenance des pays de l'Est et d'Israël à des prix très sensiblement inférieurs aux cours nationaux. »

Réponse : « Ces importations sont la conséquence des mesures de libération en application de la réglementation qui a été adoptée par le Conseil des Ministres de la Communauté Economique Européenne. Cependant elles se justifient en permettant d'étaler les fabrications de conserves au cours de l'année calendaire et en assurant la régularité des livraisons aux conserveurs dont les usines ont une capacité supérieure aux possibilités que leur offre le marché français. Il ressort en effet des mercuriales de la région du Sud-Ouest que les apports sur les marchés ne représentent pas la moitié des quantités mises en œuvre par les conserveurs. D'autre part, ces achats à l'étranger permettent d'effectuer des exportations de conserves qui ont atteint 258 tonnes au cours de l'année 1965. Quoi qu'il en soit, le Ministre de l'Agriculture suit de très près l'évolution du marché et envisage de saisir les autorités de Bruxelles en vue de pouvoir prendre des mesures particulières au cas où les importations seraient faites à des prix anormaux et auraient de graves répercussions sur la production française. »

L'organisation de l'élevage et de l'abattage entreprise actuellement est préalable au développement de la production restée artisanale face à des ateliers de transformation qui se sont mis au niveau des exigences sanitaires et techniques américaines. C'est dire l'effort réalisé par les conserveurs.

Parallèlement, la définition de normes susceptibles de devenir européennes est indispensable à la défense d'un produit dont maints concurrents étrangers s'efforcent de reproduire par synthèse ou traitement la consistance et la couleur, sinon le parfum. La libération des échanges suppose donc une harmonisation des réglementations, à défaut de laquelle il y aura soit la persistance de barrières techniques malgré l'union douanière, soit désordre commercial et dégradation de la qualité en l'absence de contrôle. Donc la qualité des foies gras ne peut être obtenue que par la mise en place d'un contrôle sanitaire des fabrications de foies gras. Il ne faut pas voir là une mise en doute de la compétence des industriels et de la qualité de leurs produits, mais un moyen d'éliminer les barrages sanitaires mis en place par les consommateurs étrangers. Les Allemands et les Américains ont des préjugés énormes en matière d'hygiène et pour eux il ne peut y avoir d'hygiène sans contrôle. Et comme ce sont des acheteurs à ne pas négliger, les industriels sont obligés de se plier à leurs exigences. Actuellement ce contrôle est obligatoire pour les industriels voulant exporter sur les Etats-Unis, bientôt il sera obligatoire pour ceux qui voudront exporter sur les pays du Marché Commun. Une directive communautaire en matière de réglementation des conserves va être prise d'ici peu et le contrôle sanitaire qui y sera inclus très certainement deviendra très rapidement une obligation.

La commercialisation et le succès des exportations, nous l'avons déjà précisé, vont être de plus en plus conditionnés par une inspection sanitaire parfaitement réglementée; ce problème se pose à l'heure actuelle pour les exportations vers les Etats-Unis. A cet effet, plusieurs circulaires émanant du Ministère de l'Agriculture furent déjà envoyées aux Préfets et Directions des Services Vétérinaires, telle la circulaire SV n° 247 C du 3 août 1964 :

« Les services d'inspection américains des volailles et produits de volailles ont refusé, à plusieurs reprises,

l'importation de lots de conserves de foies gras parce qu'un vide parfait n'avait pas été effectué dans les récipients. Donc la méthode suivante doit être appliquée: les récipients doivent être remplis de manière que la matière première dépasse de 0,5 cm environ les bords. Ils sont recouverts de papier sulfurisé graissé. Ces plateaux seront introduits dans un four dont la température est de 120 à 150°C, la température à cœur étant de 55 à 60°C. Le pochage terminé, les récipients sont retirés et la graisse exsudée éliminée, puis on effectue le sertissage et la stérilisation vers 104-105°C.

Il est demandé aux vétérinaires ou aux préposés de s'assurer, par examen visuel et pression des doigts, de l'absence d'air dans les boîtes. »

Ou encore la circulaire n° 98028 du 16 août 1961 :

« Les oies et les canards dont les foies sont destinés à l'exportation vers les Etats-Unis doivent être soumis à l'inspection pendant la période de gavage, à un moment aussi proche que possible du sacrifice. Les oies reconnues en bon état de santé doivent être identifiées à l'aide d'une bague. »

Mais ceci concerne plus particulièrement l'exportation, et cependant toutes ces réglementations font partie d'un tout qui concourt à préciser la fabrication des foies gras et ainsi à améliorer la production et la qualité. Le domaine de l'exportation, avec les exigences demandées et les précautions prises par certains pays importateurs, devrait à l'heure actuelle s'accompagner d'un contrôle de la qualité bactériologique des fabrications. Pour le moment, de telles méthodes ne peuvent être mises en œuvre, car il faudrait des examens réguliers, bien conduits et rapides, ce qui augmenterait le prix de revient, et demanderait la présence d'un Vétérinaire à temps plein, dont les frais seraient difficilement supportables pour les petites et moyennes entreprises. Cependant ces méthodes seront sans doute instituées à court terme,

ne serait-ce que pour établir une notion de qualité commerciale, de conformité avec la législation édictée par les organismes professionnels ou par la répression des fraudes. Ainsi les services d'inspection délivreront des certificats de conformité qui ne pourront être mis en doute par les pays importateurs.

CONCLUSION

Le problème des exportations, qui constituent un débouché important nécessaire à l'expansion de la production, est un des nombreux aspects des bienfaits de l'inspection vétérinaire qui contribuera dans une période proche à l'édification d'une production digne de la réputation que s'est fait le foie gras au cours de nombreuses décennies.

Car comme le dit fort bien un de nos éminents gastronomes, M. Pierre Andrieu : « Il s'agit là d'un noble Seigneur, d'un Souverain de la table qui en impose toujours dès qu'il paraît. »

Mais actuellement un effort maximum doit être entrepris dans l'amélioration de la qualité. Cette amélioration ne peut être possible qu'en encourageant tout d'abord la fabrication des foies au naturel; alors il sera possible de justifier la revalorisation de ces produits qui seraient vraiment des « produits de luxe ». Il faut aussi régulariser le marché, soit en étalant la production sur toute l'année à la ferme, soit en améliorant le stockage, car les à-coups de fabrication coûtent cher. Il faut diminuer les pertes par fonte à la cuisson et mettre au point de nouveaux procédés de stabilisation des conserves pour obtenir un rendement supérieur et également un goût meilleur, une consistance plus onctueuse et la disparition de la saveur de caramel que l'on décèle souvent dans les produits appertisés.

A cela s'ajoute la nécessité de surveiller l'observation des règles élémentaires d'hygiène du matériel comme du personnel au cours de la fabrication, et de contrôler les caractéristiques des produits finis pour garantir leur qualité. Ce sera le seul moyen de conquérir ou de conserver un marché où les exigences de la clientèle et la concurrence deviennent de plus en plus importantes.

Dans toutes ces opérations, l'intervention des Services Vétérinaires apparaît prépondérante et essentielle, ce qui suffirait à démontrer l'importance économique de leur mission.

Vu : *Le Professeur de l'Ecole Vétérinaire*
Rapporteur,
Ch. LABIE.

Vu : *Le Président de la Thèse,*
ROUX.

Vu : *Le Directeur*
de l'Ecole Vétérinaire,
R. FLORIO.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Toulouse, le 12 juin 1971
Le Président de l'Université Paul-Sabatier,
L. LARENG.

BIBLIOGRAPHIE

ANDRIEU (P.). — Sa Majesté le Foie Gras. *Revue de la Conserve,* 1960, *15,* 69.

BROCAS (P.F.). — Etude sur l'élevage de l'oie et la production des foies gras dans le département du Gers. *Thèse Doctorat Vétérinaire,* Toulouse, 1943.

CLÉMENT (G.). — Le Foie Gras. *Revue de l'Elevage et des productions animales françaises,* 1951, *6,* n° 1, 37-39.

DIEUZAIDE (X.). — Essais de cuisson et stérilisation des foies gras d'oie et de canard par un chauffage discontinu. *Thèse Doctorat Vétérinaire,* Toulouse, 1966.

LABIE (Ch.). — Quelques problèmes de la production du foie gras. IX[e] Congrès des Instituts de recherche sur les viandes, Budapest, 1963.

LABIE (Ch.) et TOURNUT (J.). — Recherches sur les modifications histologiques et biochimiques chez les oies soumises au gavage. *Cahiers de Médecine Vétérinaire,* 1970, *39,* 247-261.

LOMBARD (C.). — Quelques aspects du problème du foie gras d'oie. *Revue de Médecine Vétérinaire,* 1951, 449-468.

— Les qualités des foies gras. *Revue de la Conserve,* 1948, 41.

MAZET (N.). — Recherche sur le sang des oies et sur les modifications histologiques de divers organes de ces oiseaux avant et après gavage. *Thèse Doctorat en Pharmacie,* Marseille, 1969.

VUATRIN (B.). — Formation du Foie Gras (d'oie et de canard), 1 vol., 108 pages, J.-B. Baillière et fils, 1963.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION. 11

CHAPITRE PREMIER

Morphologie du foie gras. 15
Histologie du foie gras. 15
Biochimie de la formation du foie gras. 19
Modifications histologiques du foie gras en cours de gavage. 21

CHAPITRE II

Classification des foies gras d'après leurs qualités organoleptiques. 23

CHAPITRE III

Rôle du vétérinaire hygiéniste :

— Au niveau de l'élevage. 29
— Au niveau de l'abattage. 34
— Au niveau de la transformation. 36
— Au niveau de la commercialisation. . . . 39

CONCLUSION. 45

BIBLIOGRAPHIE. 47